UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1952-1953 - N° 244

LES CHANTIERS D'ÉQUIPEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE EN HAUTE MONTAGNE ET LA MÉDECINE DU TRAVAIL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 7 Décembre 1953

PAR

Jean-Louis-René MARTY

Né à Toulouse (Haute-Garonne), le 21 Septembre 1926.

Examinateurs de la Thèse

MM. DERVILLÉE, professeur..... *Président*

CREYX, professeur.....

L'ÉPÉE, agrégé..... *Juges*

LENG-LÉVY, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire

1953

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1952-1953 — N° 244

LES CHANTIERS D'ÉQUIPEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE EN HAUTE MONTAGNE ET LA MÉDECINE DU TRAVAIL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 7 Décembre 1953

PAR

Jean-Louis-René MARTY

Né à Toulouse (Haute-Garonne), le 21 Septembre 1926.

Examinateurs de la Thèse

MM.	DERVILLÉE, professeur.....	*Président*
	CREYX, professeur.....	*Juges*
	L'ÉPÉE, agrégé.....	
	LENG-LÉVY, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE

—

1953

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIÉ, CHELLE.
DOYEN : M. PORTMANN. — **ASSESSEUR** : M. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, CRUCHET.

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	CREYX / BROUSTET
Clinique chirurgicale	PAPIN / MASSÉ
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Clinique gynécologique	MAGENDIE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	DUFOUR
Anatomie générale et histologie	MAYER
Hygiène et Clinique de la tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN
Zoologie et parasitologie	SIGALAS

	MM.
Pathologie générale et expérimentale	SARIC
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	POUYANNE
Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD
Thérapeutique	N...
Hydrologie thérapeutique et climatologie	DUBARRY

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), BLANQUET (Physique pharmaceutique).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS :

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL
Physiologie	Mlle ROUGIER
Bactériologie	MOUSTARDIER
Anatomie pathologique	LÉGER
Anatomie	RIGAUD

	MM.
Pharmacie (1re Section)	R. GOLSE
Pharmacie (2e Section)	MASQUELIER / QUILICHINI
Pharmacie (3e Section)	CAZAUX
Biochimie médicale	NEUZIL
Pathologie expérimentale	FAURE

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Médecine générale	F.-J. TRAISSAC / BERGOUIGNAN / LENG-LÉVY / LAVIGNOLLE / MORETTI / N...
Chirurgie générale	LAUMONIER / CHAVANNAZ / VILLAR / TINGAUD / DEPAULIS

	MM.
Obstétrique	CHASTRUSSE / FAUGÈRE
Ophtalmologie	BESSIÈRE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-stomatologie	BENOIT
Urologie	LANGE

AGRÉGÉ LIBRE :

M. MAHON (Obstétrique).

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	LAUMONIER
Accouchements	CHASTRUSSE
Puériculture	VERGER / PÉRY
Législation pharmaceutique	N... / COUSTOU
Anatomie	CABANIÉ

	MM.
Cryptogamie	LAUBIE
Obstétricie sociale	MAHON
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE
Chimie biologique analytique	MARQUEVIELLE
Chimie analytique	BABIN
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER / VILLAR
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MA FEMME

Qui m'a soutenu de son affection
et de son courage.

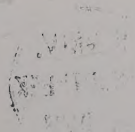
A MES ENFANTS

A MES PARENTS

En témoignage de mon affection et
de ma profonde reconnaissance.

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS MES AMIS



A MONSIEUR LE DOCTEUR R. NUSSBAUM

MÉDECIN CHEF DU CENTRE MÉDICO-SOCIAL DE LUZ-SAINT-SAUVEUR

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et m'a guidé de ses précieux conseils.
Je le prie de croire à ma très vive gratitude.

A MADAME LE DOCTEUR NUSSBAUM

A NOS JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. LENG-LÉVY

MÉDECIN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'ORDRE DE LA LIBÉRATION

KING'S MEDAL FOR COURAGE IN THE CAUSE OF FREEDOM

OFFICIER D'ACADÉMIE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. L'ÉPÉE

PROFESSEUR AGRÉGÉ DE MÉDECINE LÉGALE ET MÉDECINE DU TRAVAIL

ASSISTANT DE DERMATO-VÉNÉRÉOLOGIE DES HÔPITAUX

OFFICIER D'ACADÉMIE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. CREYX

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A NOTRE PRÉSIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DERVILLÉE

PROFESSEUR DE MÉDECINE LÉGALE ET MÉDECINE DU TRAVAIL

MEMBRE DE LA COMMISSION INTERNATIONALE PERMANENTE

POUR LA MÉDECINE DU TRAVAIL

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

LES CHANTIERS D'ÉQUIPEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE EN HAUTE MONTAGNE ET LA MÉDECINE DU TRAVAIL

INTRODUCTION

Dans l'histoire de l'humanité, dont MONTAIGNE nous avertit qu'elle n'est pas une suite de batailles, « notre époque marquera le début de l'électrification de la planète ». Elle débuta par de vastes travaux, inaugurés en 1933, avec l'équipement du Tennessee sous l'impulsion de ROOSEVELT. Dès lors, le nouvel âge biosphérique s'est immédiatement caractérisé par trois entreprises hydrauliques : électrification, canalisation, irrigation.

La France, après quelque retard, s'est elle aussi attaquée au problème; son impérieux besoin en électricité l'a poussée à exploiter ses vastes possibilités naturelles : lacs pyrénéens, glaciers, gaves, Rhône, énergie marémotrice. Si nous pensons comme Albert CAQUOT, qui considère comme loi naturelle ce théorème économique : « Le salaire réel du travail national pris à tous les échelons est proportionnel au nombre de kw/h disponibles par citoyen », l'Américain dispose de cinq fois plus d'électricité que le Français et son travail lui rapporte cinq fois plus. D'après ce théorème, « l'accroissement de la consommation de courant dans tout pays civilisé s'effectue au rythme d'un doublement tous les dix ans ». Le récent doublement américain se serait fait en huit ans, et celui de la Russie en cinq ans.

C'est pour avoir négligé pendant plus de trente ans cette loi de croissance que la France est en proie à toutes ses difficultés actuelles. Si nous ne suivons pas ce théorème de façon absolue, il est quand même certain qu'une partie de nos difficultés économiques viennent de là. C'est donc à cause de ce retard que de gigantesques travaux ont vu le jour sur notre sol. Les centrales thermiques, pensent certains, auraient dû suffire; leur construction est rapide et moins onéreuse que celle de centrales hydro-électriques. Ceci est vrai quant à la construction, mais par contre, la mise en service coûte très cher : il faut au moins deux trains de charbon par jour pour les faire tourner, alors que les centrales hydro-électriques, une fois leur construction terminée, tournent pour ainsi dire toutes seules grâce à l'énergie naturelle. Nous savons bien que la marche du progrès nous conduit vers l'utilisation rationnelle de l'énergie atomique, mais cela réclame encore beaucoup de temps et notre urgent besoin en électricité nous pousse à entreprendre cet équipement électrique.

Au cours de ce chapitre, il nous faut décrire rapidement les différents types de chantiers, les caractères particuliers de la main-d'œuvre, des entreprises et les risques spéciaux géographiques et techniques; toutes choses qu'il faut bien connaître pour expliquer ce qu'est et ce que doit être une médecine du travail dans de telles conditions. Ce développement pourra paraître un peu long à certains, mais nous le croyons nécessaire pour la compréhension de ce qui va suivre.

Ces chantiers de travaux publics étant récents, on a trop souvent tendance à assimiler cette médecine du travail à celle de la médecine d'usine, ce qui, à notre sens, paraît être une erreur. Comme nous le verrons plus loin, alors que l'usine forme un tout géographique, humain et une même condition de travail, les chantiers de haute montagne sont tout différents de par leur dispersion, leur instabilité et leurs risques multiples et variés.

PHYSIONOMIE GÉNÉRALE DE CES CHANTIERS ET DE LEUR MAIN-D'ŒUVRE

I. - - LES DIFFÉRENTS TYPES DE CHANTIERS DU POINT DE VUE PRÉVENTION

A. — Equipements fluviaux

Ce chantier, disposé au bord d'un fleuve, comprend comme aménagement la construction d'une galerie de dérivation, d'un barrage prise d'eau et d'une centrale avec son canal de fuite. Du point de vue prévention, nous sommes en présence d'un chantier groupé où, bien entendu, il faut quand même créer de toutes pièces un service de médecine du travail, mais donc le fonctionnement, tant du point de vue prévention que du point de vue soins (accidents du travail) sera grandement facilité par le rassemblement de ces travaux.

B. — Equipement de vallée

Cet équipement est du type longitudinal, et se situe en montagne moyenne ou haute. Ce chantier comprend la construction d'une série de barrages, de galeries et de centrales égrenées le long d'un cours d'eau. Du point de vue de la prévention, celle-ci devient déjà plus compliquée que dans le type I, car nous avons à faire face à une plus grande dispersion de travaux, à des risques d'accidents du travail plus grands, et enfin, de par le percement des galeries, aux dangers de silicose.

C. — Equipement de massifs en altitude

Ce type est celui qui nous intéresse au cours de ce travail. Nous prendrons comme exemple les travaux effectués dans l'arrondissement de Luz-Saint-Sauveur.

Ce chantier comprend l'aménagement d'un lac réservoir avec un barrage de retenue et la construction de nombreuses galeries destinées à capter les eaux des glaciers, des lacs et des torrents; le tout est amené par une galerie principale, prolongée à 1.200 mètres d'altitude par une conduite forcée qui assure une chute alimentant la centrale de Pragnères située dans la vallée de Gavarnie.

Du point de vue de la prévention, ces travaux réunissent les difficultés déjà rencontrées dans le type II, mais avec, en plus, une dispersion maximum, des risques d'accidents du travail portant sur une plus grande échelle, dangers des travaux en altitude, dangers des éboulements et des risques silicotiques encore plus grands du fait de l'étendue des galeries (30 km) et de la rencontre, au cours des percements, de terrains très variés comportant une teneur en silice libre des plus variables.

II. — LES CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES CHANTIERS

Malgré l'aspect particulier de chacun de ces chantiers au point de vue travaux, ils présentent néanmoins trois points communs : ils sont dispersés et éloignés des centres hospitaliers, ils sont saisonniers et ils sont temporaires.

A. — Dispersion et éloignement des centres hospitaliers

Pour les chantiers dont nous nous occupons, l'éloignement des grands centres chirurgicaux est assez marqué : le premier centre hospitalier se trouve à 30 km (Lourdes,

Chantier de Pragnères :
de 800 à 2.200 mètres, travaux divers; à 1.600 mètres, station de pompage.
(Photo Alix, Bagnères-de-Bigorre.)

avec un seul chirurgien) et le second à 52 km (Tarbes). Ces distances sont bien entendu calculées depuis le Centre médico-social, mais il faut y ajouter non pas d'autres kilomètres, mais le temps nécessaire pour rejoindre le Centre médico-social en partant des chantiers (en montagne, le kilométrage ne compte pas, c'est le temps mis pour parcourir la distance qui est important).

A cet éloignement vient se surajouter une autre difficulté : la grande dispersion des chantiers. Nous n'avons pas affaire à un seul et grand chantier, mais à une multitude de travaux disséminés dans la montagne et desservis par près de 60 km de routes, pistes, téléfériques, funiculaires (une partie de ce réseau ayant été construite par les chantiers eux-mêmes). C'est cette dispersion qui rend difficile l'étude de la prévention et différencie ces travaux de ceux des usines. De plus, l'évacuation des blessés pose un véritable problème, car ceux-ci présentent un état pathologique particulier (syndrome de choc) qui nécessite une évacuation rapide.

B. — Les travaux saisonniers

Il est à noter que certains travaux, surtout les extérieurs, ne peuvent se poursuivre l'hiver, le terrain étant alors recouvert d'une couche de neige pouvant atteindre 5 à 6 m. Le chantier ferme alors jusqu'au retour de la belle saison, d'où un double problème : social, pour le réemploi de la main-d'œuvre inutilisée; médical, pour la continuité des examens médicaux et la surveillance de certains malades chroniques, le médecin risquant de perdre contact avec ses ouvriers.

C. — Les travaux temporaires

Lorsque ces travaux seront terminés, nous assisterons à la dispersion du personnel parti à la recherche d'autres emplois vers des provinces parfois très éloignées; les

Installation du chantier de Costillon.

(Photo Alix, Bagnères-de-Bigorre.)

mêmes problèmes se reposeront alors pour la continuation des examens médicaux, en particulier pour la surveillance systématique des travailleurs en galerie, car aux termes de la loi, la déclaration des silicotiques peut se faire dans les cinq ans qui suivent l'arrêt du travail en galerie.

A ces trois points principaux, nous pouvons rajouter deux autres problèmes : celui du logement de l'ouvrier, de sa nourriture et de son hygiène générale.

D. — Le logement ouvrier sur le chantier

En début de chantier, lorsque le matériel est encore monté à dos de mulet et parfois à dos d'homme ou même parachuté, les premières équipes sont logées sous tente. Lorsque le chantier commence à s'organiser, les baraquements sont alors montés. Suivant l'importance et la durée des travaux, les logements sont en dur ou en bois, théoriquement en accord avec l'article 63 du décret du 9 août 1925, heureusement complété par les accords du 28 novembre 1946 entre l'Electricité de France et la Fédération nationale des Travailleurs de l'Industrie en Bâtiment. Ils abordent certaines questions touchant à l'urbanisme des cités ouvrières et traitent des services généraux de ces habitations : local syndical, restaurant, centre médical, foyer, école, et de leur administration générale. En fait, sur les chantiers de haute montagne, certaines dérogations sont autorisées après accord avec l'inspecteur du travail, mais il ne faut pas oublier que « chaque dérogation au règlement est dangereuse et que l'abus peut en être aisé ».

Une baraque type comprend un rez-de-chaussée avec couloir central et une répartition par chambres de quatre ou de deux de chaque côté. Le premier étage est identique et, enfin, les combles qui, en principe, ne sont pas prévus pour l'habitation, mais qui, trop souvent, sont aménagés à la hâte pour recevoir les surplus d'ouvriers. Il en résulte une surface et un cubage insuffisants et, surtout, une éva-

cuation difficile en cas d'incendie. L'ensemble du baraquement est partagé en deux par un mur pare-feu.

Beaucoup de choses seraient encore à décrire sur ces cantonnements, mais nous ne pouvons nous étendre sur cette question qui nécessiterait un plus ample développement et pourrait peut-être faire l'objet à elle seule d'un sujet de thèse. Il nous faut également parler du choix de l'emplacement qui doit tenir compte du danger d'ordre géographique et, surtout, des risques d'avalanche. Il est donc nécessaire, avant le montage, de faire une étude locale sur ces couloirs qui sont parcourus tous les hivers par des glissements de neige, tout en se souvenant que les lois les régissant sont encore bien mal connues et que certaines avalanches, dites de fond, peuvent remonter à contre-pente ou déborder latéralement; il faut penser aussi à l'effet de souffle des poudreuses.

E. — L'hygiène générale

Si des dérogations peuvent être accordées pour la construction des baraquements, il ne doit y en avoir aucune en ce qui concerne l'hygiène générale.

Dans ce cadre entre l'hygiène proprement dite du cantonnement : lavabos, W. C., évacuation des eaux usées, ensoleillement, etc.; mais aussi l'hygiène de l'ouvrier au point de vue alimentation, eaux de boisson et utilisation des heures de repos. Dans le rôle du médecin du travail devrait entrer l'étude de la nourriture par menus types établis par les cantiniers, ce qui permettrait de voir la répartition des calories. Il y a aussi le problème de la vérification des viandes, qui devrait être étudié d'assez près.

Devrait, en outre, être examinée par prélèvement l'eau utilisée pour la boisson; l'on a tendance à croire que l'eau, en montagne, est parfaitement pure, ce qui est souvent faux car elle est souillée, surtout l'été, par les troupeaux et contient une forte proportion de colibacilles. En effet, ces eaux ont rarement à parcourir des couches importantes

de sédiment fin constituant de bons filtres. Si elles ne sont pas directement des eaux de ruissellement de surface, elles proviennent de terrains perméables, de sources captées en queue d'éboulis et de moraines, gros éléments non filtrants; or, en terrains calcaires, nous savons combien peuvent être polluées les sources à type vauclusien. La pollution provient des déjections des troupeaux, ainsi que le prouve à Luz-Saint-Sauveur la différence du nombre de collibacilles constatés en hiver et en été, cette proportion étant la plus forte en été car elle est provoquée par l'inalpage (les troupeaux montent de la vallée dans la montagne : c'est la transumance; ils restent la haut toute la belle saison : c'est l'inalpage).

III. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA MAIN-D'ŒUVRE

La main-d'œuvre des chantiers de haute montagne a, à peu près, les mêmes caractères que celle des travaux publics, mais en les exagérant; nous pouvons en dégager trois aspects principaux : l'internationalisme, la polyvalence, l'instabilité.

A. — L'Internationalisme

Il ne faut point s'attendre, en vous rendant sur un chantier, à trouver des types d'individus déterminés et de nationalité unique; bien au contraire, vous avez en votre présence à peu près toutes les nationalités d'Europe, le plus gros apport ayant été fourni, jusqu'à ces derniers temps, par la main-d'œuvre espagnole provenant de réfugiés républicains émigrés en France; nous trouvons aussi quelques Italiens, des Portugais, des Allemands et des Polonais. Dernièrement, un nombreux apport de Nord Africains est venu modifier l'aspect de nos chantiers, et pose à lui seul un problème complexe à résoudre. Il serait intéressant, avant de clore cet aperçu, d'en dire quelques mots. Ce problème nord africain est celui plus exactement de la

main-d'œuvre en provenance d'Algérie. Beaucoup de ces ouvriers arrivent en France sans contrat (ils sont venus parce qu'on leur a dit chez eux que dans la Métropole on gagnait des sommes énormes), provoquant pour eux chômage, misère, tuberculose et alcoolisme; pour seulement 200 places qui leur sont réservées, il s'en présentera 1.000, 800 resteront donc sans travail; les embauchés monteront au chantier et se priveront un peu pour ravitailler leurs compatriotes restés dans la vallée. Les nuits de ces derniers se passeront à la belle étoile quel que soit le temps; de telles conditions de vie prédisposent ces malheureux à devenir une proie facile pour la tuberculose et souvent un gibier de choix pour certains agitateurs politiques.

Du point de vue médical strict, nous supposons que l'on ne doit demander à l'embarquement, comme toute pièce sanitaire, qu'un certificat de vaccination antivariolique, ce qui est assez insuffisant et laisse la porte ouverte à certaines épidémies et maladies contagieuses.

Il serait donc souhaitable que ces travailleurs subissent un examen médical, radioscopique et sérologique, avant leur embarquement. Ils ne devraient venir en France qu'avec un contrat de travail. Il faudrait aussi envisager la création d'un centre d'accueil doté d'un service social, permettant de nourrir, d'héberger et de conseiller les nouveaux arrivants. Nous nous doutons bien que ces solutions, si faciles à écrire, doivent certainement l'être beaucoup moins à réaliser, surtout pour le financement et la mise en place.

B. — Polyvalence

Il est difficile de faire un examen médical d'embauche de l'ouvrier pour un poste précis, car la diversité des travaux dans un même chantier fait que l'ouvrier embauché sous une étiquette donnée risque de se voir transféré à un autre emploi, suivant la demande des travaux en cours;

en majorité, ces hommes sont destinés à devenir des manœuvres. Mais, fait plus grave, il arrive que des ouvriers, recrutés comme manœuvres à l'extérieur, soient placés en galerie au bout d'un certain temps, alors qu'ils n'ont pas subi la radiographie obligatoire pour l'aptitude aux travaux souterrains, mais une simple radioscopie.

C. — L'instabilité

L'ouvrier des travaux publics est essentiellement instable. Souvent, sans que rien ne puisse l'expliquer, il change de chantier et de région, allant chercher ailleurs un autre travail, un autre horizon et d'autres camarades. Il en résulte qu'il est impossible de suivre durant tous les travaux certains états de pathologie chronique qu'il serait intéressant, du point de vue de la prévention, de voir évoluer dans des conditions de travail déterminées.

IV. — LES RISQUES SPÉCIAUX

A. — La silicose

« La silicose, maladie professionnelle, est provoquée par inhalation de la silice dite libre. » Cette maladie « irréversible » prend de très grandes proportions du fait des immenses travaux d'équipement hydro-électrique effectués en France et nécessitant le percement de nombreuses galeries. Son importance est telle que son dépistage, les pensions qu'elle entraîne et leur modalité d'application ont fait l'objet d'une ordonnance du 2 août 1945, d'un décret du 26 novembre 1946 et d'un dernier décret du 16 octobre 1950. L'article 2 du dernier décret en précise l'application « à la perforation des roches ayant une teneur élevée en silice libre »; or, il est très difficile, d'une part, d'établir le pourcentage des fines particules dangereuses que donnera la perforation d'une roche connue, ce pourcentage variant suivant le mode de perforation (outils

employés) et suivant l'ouvrier lui-même (mauvaise habitude d'amorçage des trous à sec et « soufflage » de ce trou) ; d'autre part, de préjuger des dangers d'une perforation par l'examen de la carte géologique où l'analyse d'un fragment minéral prélevé au début des travaux, les terrains variant en effet en profondeur dans leur composition et leur texture et dans la disposition et l'orientation de leurs filons de quartz.

En réalité, si l'on tient compte des études de Clark, la silice libre ou combinée représente 79,77 % des roches de la lithosphère ; de plus, la silice libre est en forte quantité et fréquemment dans les roches éruptives et métamorphiques qui, toujours d'après Clark, représenteraient 95 % de la totalité de la lithosphère. Mentionnons que certaines roches sédimentaires peuvent elles aussi contenir de la silice et que certains silicates mal connus peuvent s'associer, dans certains cas, à la silice dite libre.

Il résulte de tout cela une impossibilité (sauf dans certains travaux miniers en terrains homogènes, comme les mines d'or de l'Afrique du Sud) de mesurer cette teneur en silice libre dans des galeries qui traversent des terrains variés.

De plus, entrent en jeu le mode de perforation, l'explosion, le marinage et le réglage dont nous allons dire quelques mots, car à eux seuls ils donnent une forte densité de poussière contenant de fines particules voisines du micron qui sont les plus dangereuses.

1° *La perforation.* — Elle se pratique à l'aide de marteaux pneumatiques individuels montés sur poussoirs ou par plusieurs marteaux pneumatiques montés sur plateforme, l'ensemble s'appelant jumbo, et disposés sur le front d'attaque. Autrefois, l'on forait à sec, d'où quantité énorme de poussières (5.000.000 et plus au litre) ; pour y remédier, actuellement on emploie le forage humide avec injection d'eau centrale ou latérale dans le fleuret du marteau pneumatique.

2° *L'explosion.* — Sur le front d'attaque, après la perforation des trous de mines, on procède au chargement à l'aide de pétards de dynamite; les ouvriers évacuent alors la portion dangereuse et le tir est effectué. Il se produit à ce moment un nuage de poussière et de gaz, provenant des explosifs, appelé bouchon et occupant la galerie sur 40 à 60 cm; ce bouchon comprend un grand nombre de grosses et fines particules ainsi qu'un mélange de gaz toxique; d'où intérêt à l'évacuer rapidement par aspiration ou refoulement, ou les deux combinés. L'aération est assurée par un ventilateur et un tuyau de gros diamètre appelé « canar » fixé sur les parois de la galerie.

3° *Le marinage.* — C'est, après la volée, l'enlèvement des déblais, soit à la main (20 % des cas environ), soit avec des pelles mécaniques. Cette opération est, elle aussi, une source importante de poussières. C'est pour cela que l'on arrose les déblais avant et pendant.

4° *Le réglage.* — Il se peut qu'au cours des travaux, des rectifications de profil soient nécessaires; l'on effectue dans ce but des tirs latéraux (réglage). C'est encore une grosse source de poussières, car, pour effectuer ces tirs, il faut au préalable démonter les canars latéraux de ventilation, ce qui a pour effet de provoquer des dangers d'intoxication par les gaz du bouchon.

B. — Les dermites du ciment (gale du ciment)

1° Le ciment a une action locale par abrasion et alcalinité; c'est l'alcalinisation de la peau, qui normalement a un *p*H acide, qui provoque les complications infectieuses.

2° De plus, le ciment a une action générale de sensibilisation sur l'organisme donnant des eczémas du ciment (c'est un phénomène d'anaphylaxie); c'est pour cette raison que l'on est obligé de changer l'ouvrier de poste et de le reclasser dans un autre travail où il n'aura plus à le manipuler.

C. — L'oxycarbonisme

C'est un accident se voyant surtout à l'avancement; il est dû à une reprise du travail trop rapide après le tir ou à une ventilation défectueuse. L'agent causal provient des gaz du bouchon. C'est un accident aigu ou subaigu.

D. — L'ankylostomose

« C'est une infection de l'intestin de l'homme par un ver, l'ankylostome duodénal. » Elle se manifeste par : la gourme des mineurs, le catarrhe des gourmes et une anémie par diminution des globules rouges. Mais les larves provenant des œufs doivent, pour vivre et se développer, être dans un milieu spécial, avec humidité et une température supérieure à 20°, ce qui n'est pas le cas dans nos chantiers pyrénéens, l'humidité existant dans nos galeries, mais la température étant de loin inférieure à 20°.

V. — LA MÉDECINE DE PRÉVENTION

Maintenant que nous avons parlé du cadre, il nous faut envisager ce que doit être une médecine de prévention dans de telles conditions.

Que doit-elle donc être ? Elle doit être générale, permanente, stable dans le temps, bien équipée.

A. — Générale

Les travaux d'équipement en cours étant très dispersés, souvent sous forme de petits chantiers, avec un grand nombre d'entreprises, petites et grandes, de plus le personnel étant très mobile et polyvalent et les travaux temporaires et saisonniers, pour que cette médecine de prévention soit efficace il faut considérer ces divers chantiers comme un seul et grand chantier. Cette considération est très importante pour l'étude du mode d'évolution des lésions silicotiques et des mesures de dépistage.

B. — Permanente

Le danger de silicose étant constant, du commencement jusqu'à la fin des travaux souterrains, elle doit être permanente et assurée jusqu'à la fin des chantiers. Ceci permet de suivre l'ouvrier qui va changer d'entreprise, souvent de travail, et qui risquerait d'être perdu de vue. Cette médecine de prévention doit donc durer jusqu'à la fin du risque, c'est-à-dire jusqu'à la fin des travaux.

C. — Stable dans le temps

Même dès la fin des travaux, lorsque les chantiers sont fermés et que le personnel est dispersé, cette médecine de prévention doit être continuée pour suivre surtout les ouvriers exposés au risque de silicose, afin d'étudier l'évolution de leurs lésions et permettre les déclarations pour les pensions. L'ouvrier ne doit pas être perdu de vue au cours de ses différentes embauches; c'est pour cette raison qu'une fiche de liaison est nécessaire, car elle permet au travailleur sorti de notre secteur d'être quand même suivi par son nouveau médecin du travail. De même, en vue des expertises, il est bon de conserver les radiographies pulmonaires et les fichiers médicaux qui doivent être soigneusement archivés, toujours dans le même but : permettre au travailleur qui a contracté une maladie professionnelle, a été victime d'un accident du travail, et qui brusquement fait une aggravation de ses lésions, de pouvoir justifier de l'état antérieur vis-à-vis du médecin expert. Pour assurer ce travail, il faut donc avoir un personnel minimum stable.

D. — Elle doit être bien équipée

Pour permettre un examen soigneux et précis du nouvel embauché, assurer un dépistage précoce, il faut un équipement médical qui ne souffre pas la médiocrité : poste de radiographie pour scopies et graphies, donnant de bons

clichés pulmonaires, et un laboratoire de recherches bactériologiques et biologiques. Nous parlerons plus loin de l'utilité de posséder un poste de radiologie fixe et un mobile permettant des dépistages pulmonaires rapides sur le chantier même.

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

I. — LA LÉGISLATION

Depuis octobre et novembre 1946, la médecine du travail a été organisée sur des bases légales. L'organisation des services médicaux du travail, régis par la loi du 11 octobre 1946 et le décret du 27 novembre 1952 annulant le décret du 26 novembre 1946, assure : la généralisation des services médicaux du travail, le caractère essentiellement préventif, la spécialisation des médecins du travail et, enfin, l'indépendance complète de ces médecins.

L'obligation des services médicaux, dans les entreprises, est imposée non seulement aux établissements énumérés à l'article 65 du code du travail, mais encore à toutes les associations de quelque nature que ce soit occupant des salariés (article premier).

A. — Organisation administrative

Il y a trois catégories d'entreprises. Celle qui nous intéresse actuellement est celle des entreprises où s'effectuent des travaux dangereux, nécessitant un surveillance spéciale.

Le service médical est assuré à raison d'une heure par mois pour dix salariés, soit un médecin à temps complet pour mille cinq cents ouvriers.

La surveillance de l'hygiène générale, l'hygiène des ate-

liers, la protection des ouvriers seront sous la dépendance du médecin du travail. De plus, l'entreprise est tenue de le consulter pour l'élaboration de toute nouvelle technique de production.

1° *Service médical à temps complet.* — Lorsque le médecin fait au moins cent cinquante heures par mois dans une entreprise (soit dix vacations de trois heures et demie par semaine), le directeur de l'entreprise est tenu de créer « un service médical autonome avec un médecin à temps complet ».

2° *Le service médical interentreprises.* — Lorsque, dans une localité, le personnel des entreprises atteint le chiffre de cinq cents pour l'ensemble, un service médical interentreprises avec un médecin à temps complet doit être créé. Le comité interentreprises est constitué par les représentants des chefs d'entreprises et les représentants des salariés de ces établissements (article 4).

3° *Service médical à temps partiel.* — S'il y a moins de cinq cents ouvriers, le chef d'entreprise peut créer un service médical autonome et engager un médecin à temps partiel.

4° *Direction et gestion.* — Le chef d'entreprise ou le président du comité interentreprises est responsable du service médical. « La gestion de ce service par un organisme fait l'objet d'un accord entre le chef d'entreprise ou le président du comité interentreprises et l'entreprise ou le comité interentreprises. Le contrat doit stipuler une possibilité de résiliation. »

Les frais d'organisation, la rémunération du médecin et le fonctionnement du service sont à la charge de l'entreprise ou du comité interentreprises (article 7). Dans le comité interentreprises, les frais sont répartis au prorata du nombre de salariés des diverses entreprises.

B. — Organisation technique

1° *Le personnel médical.* — Les médecins doivent être Français ou autorisés à exercer en France et inscrits au tableau de l'Ordre des médecins. Le médecin est lié par un contrat écrit, individuel et obligatoire, qui doit être communiqué au Conseil de l'Ordre dans les trente jours qui suivent la demande d'inscription à l'Ordre (article 67, ordonnance du 24 septembre 1945). Quatre catégories sont prévues pour la rémunération. La vacation normale est de trois heures et demie, le nombre de vacations ne pouvant excéder dix par semaine.

2° *Le personnel infirmier.* — Il est prévu un infirmier pour deux cents salariés, deux pour huit cents à deux mille; au-dessus de deux mille, un supplémentaire par tranche de mille. En outre, il a été prévu par le décret du 27 novembre 1952 la formation de secouristes parmi le personnel des ateliers où sont effectués des travaux dangereux.

3° *L'installation.* — Pour la catégorie qui nous intéresse, les locaux doivent comporter : une salle d'attente, un cabinet médical avec salle de radiologie, une salle de pansement, trois cabines déshabilloirs, une salle de repos.

A partir du 30 novembre 1946, les services médicaux doivent être organisés dans le délai d'un an pour les entreprises industrielles. Enfin, dans le décret du 27 novembre 1952, il est prévu la création de camions dispensaires.

4° *Agrément.* — Les services médicaux du travail doivent être agréés par le ministre du travail après accord de l'inspecteur et du médecin inspecteur du travail (circulaire ministérielle du 31 juillet 1948). Les demandes sont formulées selon le modèle établi par l'arrêté du 14 août 1947 (*J. O.* du 4 septembre 1947).

II. — CRITIQUE DE LA LÉGISLATION ET SOLUTIONS PROPOSÉES

Nous venons d'exposer brièvement les grandes lignes de la législation qu'il est utile de connaître pour installer un service médical du travail. Quels sont les points qui nous paraissent discutables ?

A. — Temps partiel et temps complet

C'est une question qui est toujours débattue. A notre point de vue, le médecin du travail devrait être à temps complet. Le médecin à temps partiel a les soucis d'une clientèle, des appels de nuit; il peut parfois, en cas d'accident grave, ne pas se trouver présent, étant en campagne en train d'effectuer un accouchement ou auprès d'un malade qui l'a appelé d'urgence. De plus, si nous prenons le cas d'un médecin à temps partiel exerçant en clientèle dans la même localité, il lui est difficile de donner des conseils médicaux et d'envoyer ses ouvriers en consultation chez d'autres confrères; il se trouve un peu entre le bois et l'écorce et il risque de négliger l'une ou l'autre des deux médecines. En effet, surtout dans une petite localité, en dehors de ses vacations, il retrouve en clientèle les familles des ouvriers de l'entreprise; il risque, s'il refuse à l'un des salariés un congé maladie injustifié, de le perdre comme client, ce qui le place dans une situation délicate.

Enfin, et en particulier pour les chantiers d'équipement hydro-électrique en haute montagne, où la médecine du travail doit être hautement spécialisée, le médecin a besoin de tous ses loisirs pour travailler les questions de prévention et se tenir à jour des dernières recherches effectuées dans ce domaine.

C'est pour ces différentes raisons que nous croyons bon que le médecin du travail soit à temps complet; et ainsi, totalement indépendant, il pourra mieux se dévouer à ses ouvriers et juger les cas en toute liberté d'esprit.

B. — Le service médical du travail dans l'entreprise

Comme nous l'avons décrit dans la première partie de ce travail, un grand nombre d'entreprises, grandes ou petites, ayant elles-mêmes des sous-traitants, ont passé des marchés avec l'Electricité de France. Même si quelques entreprises ont un nombre de salariés important, justifiant un service médical autonome, nous croyons que la formule Comité interentreprise est ici la bonne.

C'est là qu'intervient à nouveau la notion de chantier unique; en effet, l'ensemble des travaux est à peu près similaire, les risques sont les mêmes : silicose, gale du ciment, oxycarbonisme, accidents du travail. Pour faciliter et rendre efficace une véritable médecine de prévention, il est nécessaire de ne posséder qu'un seul service médical du travail, ce qui évite la multiplicité abusive des examens d'embauche (instabilité de l'ouvrier), la dispersion des dossiers médicaux. Grâce à la centralisation des différents examens pratiqués dans l'année par un seul centre médical, il est plus facile de mieux étudier les risques, les méthodes de prévention et de dépistage. De plus, les entreprises et leur personnel étant instables et les travaux saisonniers, il est utile de n'avoir qu'un seul service durant jusqu'à la fin réelle des chantiers, couvrant ainsi tous les risques et permettant un archivage des films et des dossiers médicaux.

C. — Financement

Toujours dans le même ordre d'idées, il est difficile de réaliser un financement d'un service médical avec des entreprises multiples et dont l'effectif change constamment. En effet, laquelle d'entre elles consentira au départ à financer l'achat des instruments et la construction d'un centre médical sur des chantiers temporaires où elle ne fait que passer ? Comment se feront les avances mensuelles nécessaires à ce fonctionnement ? Comment se fera la répartition des dépenses ?

Seul, le maître de l'œuvre peut agir comme agent fédérateur. De plus, étant présent depuis l'ouverture des premiers travaux jusqu'à la fermeture des derniers chantiers, il assure une stabilité dans le travail et dans le temps puisqu'il subsistera même après la fin de ces travaux. Il peut donc avoir une politique à long terme.

Il peut, après avoir facilité la création d'un comité interentreprises, passer un contrat avec ce comité et faire les avances mensuelles nécessaires. Il peut payer le solde des dépenses par remboursement (dépenses contrôlés sans bénéfice). Pour lui, le financement de cette médecine du travail se ferait par diminution du pourcentage consenti sur les marchés antérieurs, par un forfait dans les nouveaux marchés et par des cotisations forfaitaires pour les entreprises ne demandant que des services restreints au comité interentreprises (seulement radiographies ou seulement accidents du travail).

C'est cette forme de financement que nous trouvons à Luz-Saint-Sauveur et qu'il serait souhaitable de voir étendue à l'ensemble des autres chantiers de travaux publics.

III. — RÉALISATION

Après cette étude théorique, nous allons voir comment a été réalisé ce service médical à Luz-Saint-Sauveur.

A. — Disposition générale

1° *Choix de l'emplacement.* — Si l'on examine la répartition géographique des chantiers, nous nous rendons compte qu'ils sont à peu près tous répartis suivant deux grands axes formés par la vallée de Barèges et la vallée de Gavarnie. Ces deux vallées, desservies par deux routes nationales, se rejoignent dans la petite plaine de Luz-Saint-Sauveur; c'est cette localité qui a été choisie pour l'emplacement d'un centre médico-social. Situé à peu près au centre des chantiers, sur une route nationale, à 30 km du

premier centre chirurgical, Lourdes, c'était, nous pensons, l'endroit idéal.

2° *Répartition des infirmeries.* — Chaque chantier doit posséder obligatoirement une infirmerie et un infirmier assurant les petits soins courants, évitant ainsi à l'ouvrier de longues pertes de temps pour descendre au centre médical, et surtout, en cas d'accident grave, pour donner les premiers soins aux grands blessés et les « réchauffer » avant leur évacuation par téléférique.

Dans la vallée de Gavarnie, où se situent les plus gros travaux extérieurs (centrale, conduite forcée) et où les risques sont très grands, il a été installé une infirmerie desservant les chantiers de la rive droite et de la rive gauche.

3° *Service ambulance.* — Le service médical possède deux ambulances : une basée au centre médical et desservant la vallée de Barèges, l'autre basée à Gèdre desservant la vallée de Gavarnie. La permanence de ce service d'évacuation est assurée tous les jours de la semaine (jour et nuit), avec vingt-quatre heures de repos hedbomadaire par chauffeur.

4° *Réglementation et organisation du service de soins.* — Ici, il a fallu être très souple et ne pas bousculer des états antérieurs. Les soins pour maladie et accidents du travail sont assurés par les médecins de la localité, selon un tour de garde journalier. Ils touchent une indemnité annuelle forfaitaire et sont remboursés par la Sécurité Sociale des soins qu'ils ont dispensés aux malades ou accidentés.

5° *Rôle du médecin-chef du centre médico-social.* — Le médecin-chef s'occupe de l'administration et de la gestion du centre médico-social dont il rend compte au comité interentreprises. Il assure les visites d'embauche, les visites systématiques, les dépistages radiologiques. Il donne les premiers soins aux blessés graves en attendant l'arrivée de ses confrères et se trouve à n'importe quelle heure du

jour ou de la nuit sur un chantier où s'est produit un accident grave afin d'assurer l'évacuation des blessés dans de bonnes conditions, de pratiquer les soins d'urgence en cas de nécessité et de relever les conditions dans lesquelles s'est produit l'accident pour en tirer des conclusions et des moyens de prévention pour l'avenir.

6° *Rôle de l'assistante sociale.* — L'assistante sociale conseillère du travail joue elle aussi un rôle important, en liaison étroite avec le médecin du travail, mais chacun gardant son indépendance.

En dehors de ses fonctions administratives qui consistent à remplir la première partie des feuilles d'embauche, à s'occuper du reclassement des inaptes, à placer certains accidentés du travail dans des centres de rééducation, elle a un important rôle moral à jouer. Elle visite les familles de ces ouvriers, s'occupe des secours à distribuer et, tous les ans, organise le départ des enfants en colonies de vacances.

L'assistante sociale et le médecin du travail ont deux tâches inséparables. Malgré des occupations parfois différentes, ils sont réunis par un point commun : « l'ouvrier du chantier ». L'assistante sociale rédige chaque année son rapport d'activité où elle dresse le bilan de ce qui a été fait et propose un plan de ce qui pourrait être envisagé pour l'avenir. Suivant son caractère, elle s'orientera vers une des diverses branches de son service, s'attachant soit à l'ouvrier et à sa famille, soit aux conditions de travail et à l'orientation professionnelle. Dans l'un et l'autre cas, elle doit faire preuve de qualités de cœur indispensables dans cette profession délicate.

B. — Plan du centre médico-social de Luz-Saint-Sauveur

Ce centre médico-social comprend deux services bien distincts :

a) Le service de médecine du travail (prévention, dépistage, embauche) ;

b) Le service des soins, assuré par les médecins de la localité.

Ces deux services, quoique indépendants, doivent conserver une certaine liaison dans le but d'effectuer les examens radiologiques pour certains accidentés. Donc, pour éviter un transport inutile du blessé, le service des soins se trouve dans le même bâtiment et au même étage que le service de médecine du travail.

Le rez-de-chaussée comprend un couloir central avec :

A sa droite : la salle de soins, le cabinet de consultation, la salle de radiologie, le laboratoire de bactériologie et de biologie, la chambre noire;

A sa gauche : le bureau de l'assistante sociale, le bureau de la secrétaire (ces deux pièces servant une fois par mois pour la consultation des nourrissons, et le secrétariat une fois par semaine pour le médecin contrôleur de la Sécurité Sociale).

Au premier étage, nous trouvons :

Une tisanerie, les lavabos, une cabine de douche, une réserve de produits pharmaceutiques, quatre chambres de malades (accidentés du travail), comprenant respectivement sept lits, deux lits, trois lits, un lit.

Au deuxième étage se trouve le logement de l'infirmier, celui du médecin assistant et un grenier.

Les W. C. se trouvent au rez-de-chaussée et au premier étage. A ce même rez-de-chaussée, le couloir central fait office de salle d'attente.

La disposition de ces lieux est fort judicieuse et évite bien des embouteillages. Nous croyons, malgré tout, que quelques modifications pourraient y être apportées :

— Création d'un deuxième secrétariat qui serait purement médical;

— Création d'une salle de consultation annexe, la présence de plusieurs ouvriers dans la même pièce étant incompatible avec le respect du secret professionnel; ceci, d'ailleurs, est conforme au décret du 27 novembre 1952 qui

prévoit une deuxième salle d'examen lorsque le nombre d'ouvriers nécessite la présence d'un deuxième médecin du travail;

— La création d'une salle de déchocage serait également utile;

— Enfin, au premier étage, une chambre supplémentaire serait nécessaire.

IV. — FONCTIONNEMENT DU CENTRE MÉDICO-SOCIAL DE LUZ-SAINT-SAUVEUR

A. — Visites d'embauche

Tout ouvrier embauché par une entreprise doit passer une visite médicale avant de monter sur le chantier. Ces visites se décomposent en deux grandes catégories : les embauches pour les travaux extérieurs et les embauches pour les travaux intérieurs (galeries).

1° *Embauches extérieures*

L'ouvrier qui s'embauche se présente d'abord au bureau de l'assistante sociale qui remplit la première partie de sa fiche médicale, comprenant des indications sur son état civil, sa situation familiale, sa situation militaire, les chantiers où il a déjà travaillé, les maladies ou les actes opératoires antérieurs, enfin les différentes vaccinations qu'il a subies.

Muni de sa fiche, il passe au déshabilloir, se dévêt jusqu'à la ceinture et se présente au cabinet de radiologie; là, il donne son dossier au médecin qui pratique un examen radioscopique du sujet et marque le résultat sur la fiche; l'ouvrier passe alors dans la salle de consultation, où le médecin termine son examen général : tension, pouls, examen de l'appareil cardio-vasculaire, auscultation de l'appareil respiratoire, examen de l'ouïe, de la vue, de la peau, des articulations, recherche des hernies et des trou-

bles de l'appareil digestif, examen de l'appareil glandulaire, étude de son comportement nerveux (recherche du tremblement, des réflexes tendineux, signe d'Argyl Robertson et épreuve de Romberg sensibilisé).

Suivant le résultat des examens, l'ouvrier est déclaré apte ou inapte.

S'il est apte, le médecin lui signe une feuille d'embauche qu'il remet à l'intéressé, celui-ci devant la rapporter au bureau de son entreprise.

S'il est inapte, deux cas peuvent se présenter :

— Ou bien c'est un inapte physique, l'examen ayant révélé un ou plusieurs états pathologiques connus ou, le plus souvent, ignorés du malade (lésions cardio-vasculaires, respiratoires ou malformations) ; le médecin lui signe la feuille d'embauche, mais en spécifiant qu'il est inapte aux travaux en altitude sur les chantiers de travaux publics; c'est alors le rôle de l'assistante sociale qui continue, c'est elle qui doit diriger l'ouvrier vers un centre de rééducation ou de réadaptation;

— Ou bien c'est un inapte psychique; nous pouvons alors être en présence d'un individu sain et sans lésion apparente, mais qui s'est embauché sur les chantiers par appât du gain ou parce qu'il est chômeur, et qui, ne connaissant pas la montagne, se trouve effrayé par son aspect, présente un état anxieux et dépressif. Cet ouvrier est à rejeter des chantiers en altitude, car il représente un danger certain pour lui et pour les autres travailleurs, ce métier demandant beaucoup de sang-froid et de réflexes. Il est donc lui aussi envoyé à l'assistante sociale.

Ces cas sont peu fréquents, mais ils existent. Au mois de juillet 1952, nous avons examiné le jeune X... qui venait s'embaucher sur les chantiers, envoyé par l'Office du Travail. Ce sujet avait un aspect général musclé et paraissait plein de santé; pourtant, à la seule vue de l'appareil radioscopique, il s'est évanoui deux fois, une fois avant l'examen, une fois pendant l'examen; il est retombé en

syncope une troisième fois lors de sa prise de tension. Jugez de l'état nerveux de cet ouvrier qui s'évanouit devant un appareil radiologique pourtant bien inoffensif, et pensez quelles pourraient être ses réactions circulant dans une benne de téléférique à 300 mètres du sol, ou travaillant en cordée pour installer une conduite forcée.

De toute façon, apte ou inapte, la fiche médicale reste au centre médico-social et, le soir, est pointée sur un fichier spécial par la secrétaire; c'est ce fichier qui permettra de convoquer les ouvriers pour les visites systématiques.

2° *Embauches intérieures*

Pour les ouvriers travaillant en galerie, le processus est le même, sauf pour l'examen radiologique : il est pratiqué une radiographie pulmonaire obligatoire. La radiographie développée est examinée au négatoscope; si elle ne présente pas d'état pathologique en évolution ou même des séquelles pleuro-pulmonaires anciennes, il est déclaré apte aux travaux prévus par l'article premier du décret du 16 octobre 1950. Il lui est signé deux attestations; muni de ces deux feuilles, l'ouvrier se présente au secrétariat du centre médico-social où il est inscrit sur le registre spécial des mineurs, et on lui remet une carte rose portant son nom, son numéro d'inscription sur le registre, le nom du centre où il a passé la visite, la date de cette visite, de l'examen radioscopique et radiographique; la signature du médecin et la déclaration d'aptitude ou d'inaptitude. Cette fiche sert de carte de liaison entre le médecin du travail, l'entreprise et l'ouvrier, elle est la propriété de ce dernier qui doit la présenter à son employeur et au médecin chaque fois qu'il vient subir une visite systématique.

Interprétation de la radiographie. — Valeur de la radioscopie, de la radiographie et de la radiophotographie. —

A la radioscopie, les lésions de silicose au début ne sont pas visibles. L'on avait pensé pendant un temps à la radio-

photographie qui rapidement et automatiquement, sans examen en radioscopie, donne des clichés de petites dimensions nécessitant un agrandissement pour leur lecture. L'appareillage est très coûteux et nécessite un personnel entraîné et stable. De plus, les radiophotographies ne permettent pas de déceler avec certitude des images de début de certaines pneumopathies et de la silicose. Aussi, c'est une radiographie qui est demandée pour les mineurs par le décret du 18 octobre 1950. Seule, en effet, la radiographie donne de bons résultats, par la facilité de sa manipulation, par son personnel rapidement mis au courant, par la lecture directe et nette des films.

Comment interpréter l'inaptitude d'un sujet aux travaux souterrains par la radiographie ? Nous éliminerons de suite les lésions évolutives qui sautent vite aux yeux; le malade est à diriger alors sur un centre de phtisiologie. Nous parlerons surtout de ceux qui ne sont pas malades et qui, pourtant, restent inaptes. L'ancien pulmonaire stabilisé, guéri, mais qui évidemment présente d'importantes cicatrices pulmonaires, un aspect scléreux, est à rejeter, car il est prédisposé à la silicose, les poussières ayant beaucoup plus d'affinités pour des poumons ayant déjà présenté des lésions. Enfin, il y a l'individu qui n'a jamais eu de maladie pulmonaire, ou du moins qui ne s'en est jamais aperçu, mais qui présente à la radiographie un aspect généralement tramé, scléreux, des faisceaux péribronchovasculaires marqués, freinant le diaphragme, et une scissure moyenne droite. Il est lui aussi à écarter des travaux en galerie; ainsi que le précédent, il est prédisposé aux risques de l'empoussiérage.

C'est dans ces deux cas qu'il faut faire un peu de psychologie avec l'ouvrier qui, souvent, lorsqu'il est déclaré inapte à la galerie, ou bien se croit victime d'une brimade, ou bien se croit malade. Il faut bien lui expliquer que cette mesure est prise uniquement dans son intérêt et seulement pour sauvegarder sa santé; que, de plus, il est aussi bien

portant qu'un autre, que ses poumons sont bons, mais que, par suite des bizarreries de la nature, de même qu'il y a des sujets qui ont des ongles ronds, d'autres plats, d'autres longs, etc., lui a des poumons qui le prédisposent aux risques silicotiques s'il travaillait en milieu empoussiéré. Il faut conduire la discussion non pas dans le sens de la contrainte, mais dans celui de la compréhension; il faut arriver à transformer ce refus en acceptation volontaire par l'ouvrier

La médecine du travail doit parfois savoir déborder le cadre scientifique des faits et être par moment essentiellement humaine, « être à hauteur d'homme », comme le disait récemment le médecin-chef du centre médico-social de Luz-Saint-Sauveur.

B. — Visites systématiques

Les ouvriers embauchés pour les travaux extérieurs passent tous les ans une visite systématique, au cours de laquelle on renouvelle tous les examens pratiqués lors de l'embauche. Les travailleurs souterrains passent une visite tous les six mois; le médecin leur fait une nouvelle radiographie que l'on compare avec les précédentes.

C'est au cours de ces visites systématiques très importantes que l'on s'efforce de déceler les silicoses au début; nous avons la certitude que là surtout réside l'essentiel de la lutte contre le danger silicotique. C'est d'abord en éliminant dès l'embauche les prédisposés et ensuite en dépistant les silicoses au début que l'on arrivera, certainement, à faire diminuer le nombre de silicotiques, avec bien entendu tous les autres moyens techniques de prévention (emploi de mouillants, masques, ventilation).

Il nous faut maintenant dire quelques mots sur la manière dont se déroulent ces visites. Comme nous l'avons décrit dans la première partie, les chantiers sont dispersés, et souvent avec des moyens de communication assez lents; de plus, des travaux importants sont en cours. Il faut donc

faire descendre ces ouvriers au centre médico-social, ce qui présente beaucoup de difficultés dont les plus importantes sont la perte de temps et la gêne pour l'entreprise d'immobiliser une partie de ses postes de travail pour les envoyer à la visite. Aussi faut-il procéder parfois avec diplomatie et essayer de ne pas trop bousculer les heures de travail. Ceci a pour résultat de voir arriver un grand nombre d'ouvriers qui doivent passer le plus rapidement possible, afin de rejoindre leur chantier au plus vite. Il n'est pas rare d'assister à des séances de radiographie dépassant de loin la normale, avec quatre-vingts ouvriers par jour et même plus, puisque le chiffre de cent cinq a été atteint. Mais l'examen médical et radioscopique doit garder toute sa valeur et ne pas devenir un vague conseil de révision.

Il est à remarquer que ce travail est très fatigant pour le médecin chargé des examens médicaux en série et aussi très dangereux pour le médecin chargé des radiographies, car l'appareil utilisé disposant de peu de protection contre les rayons, l'opérateur en absorbe une bonne quantité au cours de telles séances. Il serait souhaitable, dans l'avenir, de voir modifier ces appareils dans le sens d'une plus grande protection du médecin opérateur.

C. — Visites sur le chantier

Enfin, lorsque l'on se rend compte que certains ouvriers, malgré les convocations, n'ont pu se rendre au centre médico-social passer leur visite systématique, et même parfois n'ont passé aucune visite du tout, le médecin et son assistante sociale montent sur un chantier, s'installent dans un baraquement et voient avec le chef de chantier le nombre d'ouvriers qu'il peut envoyer pour passer une visite sur place, visite qui, bien entendu, ne comporte pas d'examen radiologique et ne touche de ce fait que les ouvriers travaillant à l'extérieur.

Dans ces visites sur le chantier, la présence du médecin au cœur même du travail le rapproche davantage de l'ouvrier enchanté de le voir travailler sur le « tas »; celui-ci

se livre mieux que lors des examens au centre médico-social, où souvent pressée par le nombre et le temps, la visite prend parfois une caractère impersonnel.

Quant aux mineurs, le décret est formel : ils doivent descendre tous les six mois passer une radiographie. Ces radiographies sont une lourde charge pour les entreprises dont les chantiers sont éloignés et les effectifs insuffisants pour justifier une installation propre. C'est pour cela qu'il serait intéressant d'étudier la formule du camion radiologique équipé d'un appareil (type 100 Ma, 100 KV) permettant de bonnes radiographies en série; ce service mobile serait assuré par le médecin du travail et un chauffeur. Ce service médical mobile a d'ailleurs été prévu par l'article 26 du décret du 27 novembre 1952.

D. — Les accidents du travail

1° *Les accidents légers*

Le service des soins, comme nous l'avons expliqué, est assuré par les médecins de la localité. Les blessés légers qui ont plaies, traumatismes, entorses, foulures, etc. sont examinés à la salle de pansements. Si leur état l'exige, ils subissent un examen radiographique, puis ils sont pansés et appareillés par les médecins de soins et les infirmiers; ils sont alors soit gardés au centre médico-social, dans les chambres d'accidentés, si leurs blessures ne nécessitent pas un arrêt de travail, soit renvoyés sur leurs chantiers dans le cas contraire.

2° *Les accidents graves*

Ils sont le plus souvent provoqués par : explosion de culots de mine, avalanches, écrasements par tracteurs, asphyxie par les gaz du bouchon, chutes en montagne. Est particulièrement redoutable au cours d'une mise à feu électrique, le départ prématuré de la volée, dû à une décharge d'électricité astmosphérique (orage). Le cas s'est déjà produit sur un des chantiers où la foudre, tombée par

une fenêtre d'attaque de la galerie, a amorçé le tir prématurément, et des ouvriers n'ayant pas encore évacué la portion dangereuse, il y eût deux morts et de nombreux blessés. C'est pour cette raison que les tirs électriques sont interdits par temps d'orage; mais comme il est souvent difficile de prévoir celui-ci en montagne, aussi a-t-on préconisé l'établissement d'une liaison de la galerie avec un poste extérieur placé à une certaine distance du chantier et qui, muni d'un poste radiophonique récepteur, étudierait les parasites, certaines variétés de ceux-ci annonçant l'approche d'un orage.

Mais, dans l'ensemble, quelles que soient les causes de l'accident, la plupart de ces blessés présentent un syndrome caractéristique de choc, et cela même pour certaines blessures qui paraissent sans gravité. Quatre grandes causes sont à l'origine de cet état : les conditions de travail, le lieu du travail, les conditions atmosphériques, les difficultés et la longueur de l'évacuation.

a) *Les conditions de travail.* — L'ouvrier travaillant sur ces chantiers de haute montagne est soumis à l'influence de l'altitude, qu'il supporte plus ou moins bien; en outre, son travail est pénible et son repos parfois insuffisant. Il en résulte au bout d'un certain temps un état de moindre résistance de l'organisme qui ne réagit plus normalement au « stress ».

b) Le lieu du travail. — L'ouvrier travaillant en galerie vit dans un milieu humide; nous avons visité au mois de mai 1952 une de celles-ci et, par endroits, nous avons pu constater que certains postes avaient de l'eau jusqu'à mi-cuisse; cette eau, provenant du sol et de la voûte, d'où elle tombe en véritable averse, vient de sources glaciaires et ne dépasse guère 4 à 5°.

c) *Les conditions atmosphériques.* — Elles sont souvent très mauvaises : temps froid, chutes de neige, pluies torrentielles, vent glacial soufflant en tempête. Comme le blessé

La circulation sur les chantiers en hiver (La Glayre).

(Photo Alix, Bagnères-de-Bigorre.)

doit être brancardé du lieu de l'accident au point d'évacuation, en l'occurrence le téléphérique dont les bennes ne sont ni closes hermétiquement, ni chauffées, il est exposé à ces intempéries pendant un temps plus ou moins long.

d) *Les difficultés et la longueur de l'évacuation.* — Le transport des blessés s'effectue dans des conditions extrêmement pénibles. Il faut souvent cinq heures et même plus avant que l'accidenté ne parvienne au relais chauffé qui est le centre médico-social. Ces deux exemples extraits des rapports du médecin-chef sont des plus éloquents :

« Cet été 1951, un ouvrier tombé à la cheminée d'équilibre de Maucapera, vers 23 heures, était brancardé en galerie, transporté en téléphérique jusqu'au cantonnement d'été, rebrancardé sur 7 kilomètres jusqu'au plan incliné et ne pouvait être chargé dans l'ambulance qu'à 5 heures du matin ».

« Au mois d'août 1952, un culot de mine a explosé à l'avancement dans la galerie de l'Oulle, causant six blessés graves; l'explosion a eu lieu à 23 h. 30; les deux ambulances ont été mises en service; le dernier blessé n'est arrivé au centre médico-social qu'à 5 heures du matin. »

Ce sont toutes ces conditions qui font que le blessé grave et même parfois léger arrive au dispensaire en présentant un faciès pâle, une hypothermie générale, un pouls filant et petit, une tension imprenable. Avant toute chose, il faut le réchauffer, et cela dès l'arrivée à l'ambulance; emploi de bouillotes chimiques, de radiateurs et de couvertures dessus et dessous. Au centre médico-social, il est aussitôt transporté à la salle de pansements chauffée au préalable; immédiatement on lui fait du plasma, une injection sous-cutanée de caféine et de Pressyl. Quant il est revenu à un état à peu près normal, il est aussitôt transporté en ambulance vers le centre chirurgical le plus proche, toujours convoyé par un médecin chargé de lui faire des tonicardiaques en cours de route, si son état empirait.

Le fonctionnement de ces évacuations est sous la surveillance et la responsabilité d'un médecin du travail.

3° *Prévention des accidents du travail*

Certains de ces accidents sont imprévisibles, mais nous pouvons assurer qu'une bonne partie de ceux-ci vient de deux facteurs principaux : l'ouvrier lui-même qui, entraîné par la routine, ne prend plus les précautions nécessaires (mineurs écrasant entre leurs dents le crayon allumeur), et l'entreprise qui n'a pas suffisamment approfondi les risques encourus par ces travailleurs. En effet, trop souvent, la médecine de prévention vient en second point, les projets de travaux sont étudiés par les ingénieurs, mais nullement la prévention qui ne vient se surajouter que lorsque les premiers accidents sont arrivés; c'est alors que l'on pense à étudier les postes de travail et leur protection. C'est un peu une prévention empirique, il ne devrait pas en être ainsi; dès l'étude des premiers travaux, parallèlement, l'on devrait mettre en place le service de sécurité et ne pas attendre les accidents pour en déduire ensuite ce que l'on devrait faire pour les éviter. Pour cela, il faudrait une plus étroite coopération entre l'ingénieur et le médecin du travail.

V. — QUELQUES CHIFFRES

Nous venons de voir tout ce qui peut caractériser la médecine du travail et de prévention sur les chantiers hydro-électriques. Nous nous permettrons de citer quelques chiffres et de joindre quelques graphiques démontrant que l'utilité de ces centres n'est pas virtuelle et toute théorique, mais bien réelle et capable de donner d'énormes résultats pratiques.

Si nous regardons le graphique des embauches, nous constatons que le travail est bien effectif de janvier à décembre. La courbe va croissant jusqu'au mois de juin,

où elle atteint son point culminant, pour redescendre jusqu'à la fin de l'année. Ceci s'explique facilement si l'on se rappelle que les travaux atteignent leur point maximum à la belle saison, c'est-à-dire au début du printemps et au cours de l'été, beaucoup de chantiers se repliant à l'approche de l'hiver (voir graphique I).

Dans l'étude de la courbe représentant jour par jour les examens médicaux pratiqués au cours du mois de pointe (juin), l'on se rend compte de la somme d'effort demandée au médecin du travail qui, certains jours, a fait plus de 90 examens systématiques, radioscopie comprise, avec en outre les radiographies pour les travailleurs en galerie (voir graphique II).

Quant au dépistage, là encore les chiffres sont éloquents; il suffit de se rapporter au tableau ci-dessous :

Statistiques de 1952

Pulmonaires :

I T N	1.299	M 1	13
S N	935	M 2	29
S P	267	M 3	33
T	55	N 1	1
R +	305	N 2	3
P +	5	N 3	2
P 1	11	C	2
P 2	12	Azygos	12
P 3	16		

Thyroïde	25	Digestif	15
Nerveux	7	Hernies	39
Génital	8	Moteur	31
Urinaire	1	Sens	8
Cœur	42	Vénéréologie	4
Vaisseaux	5	Dermatologie	5
Hypertension	4	Tumeurs	3

Etat pathologique à remarquer :

Il a été dépisté dans les services du centre médico-social :

Digestifs :

2 syndromes de Reishmann;
1 ulcus du duodénum;
1 perforation d'ulcère gastrique;
2 appendicites.

Vaisseaux :

1 anévrysme aortique.

Nerveux :

1 paralysie phrénique gauche.

Dermatologie :

1 psoriasis;
2 lichen plan.

Divers :

1 pneumokoniose d'origine non silicotique;
1 tumeur dans la région pulmonaire;
2 tumeurs médiastinales;
1 pneumectomie gauche pour tumeur.

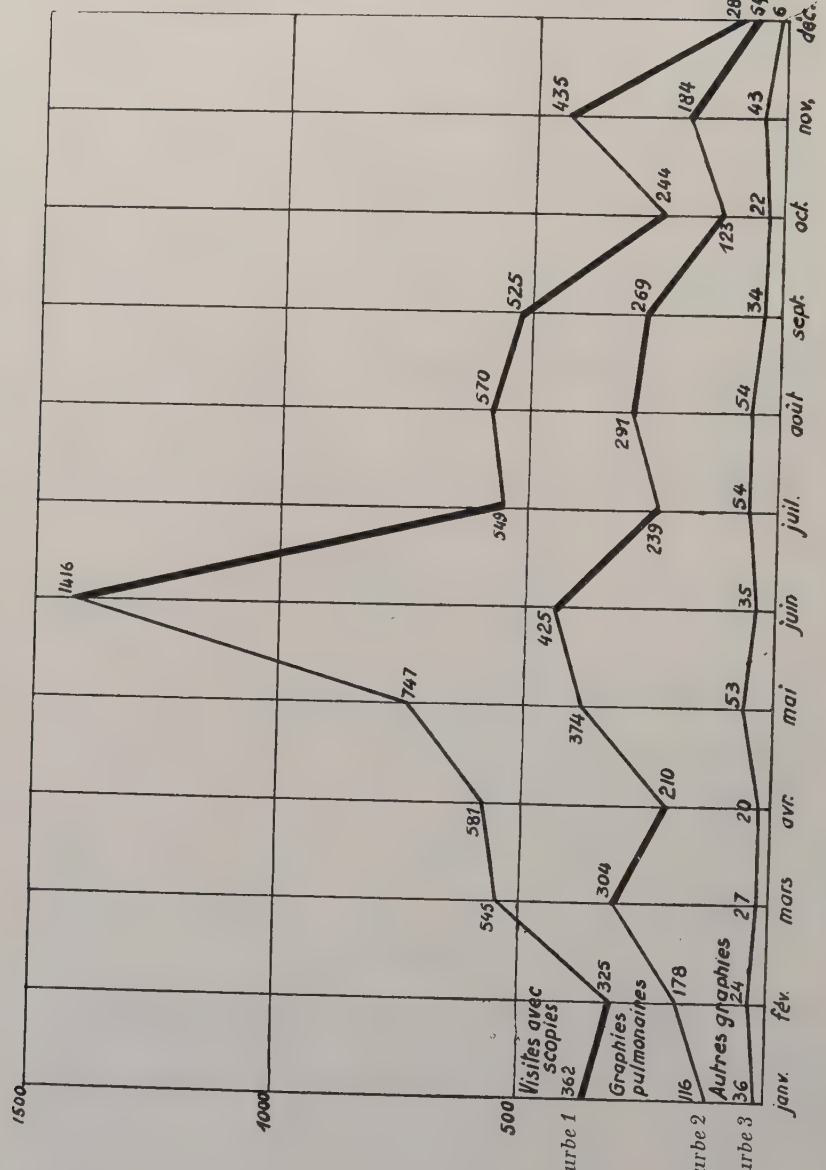
Le nombre des accidents du travail se répartit ainsi :

En 1950 : 2.184 accidentés ont été portés au centre médico-social;

En 1951 : 1.180 accidentés ont été portés au centre médico-social;

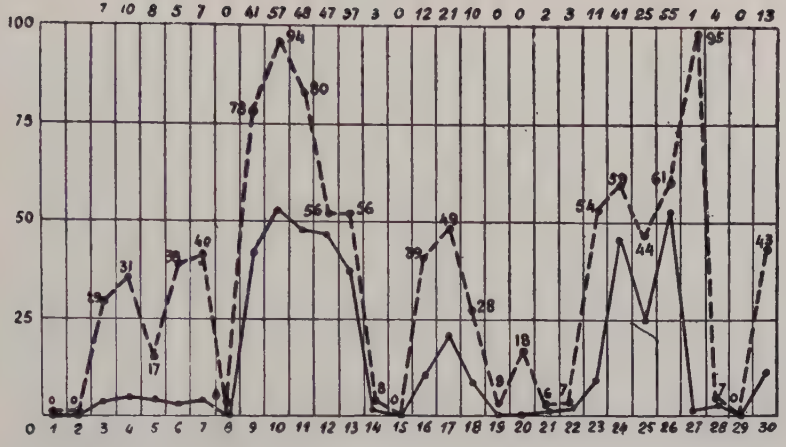
En 1952 : 1.315 accidentés ont été portés au centre médico social (voir graphique III).

Le dernier graphique (IV) montre surtout la répartition topographique des blessures, ce qui est utile pour l'étude de la prévention, en montrant les points anatomiques les plus exposés.



GRAPHIQUE I. — Graphique des visites médicales pour 1952.

Courbe 1, examen avec radioscopie. *Courbe 2*, examen avec radiographie. *Courbe 3*, autres radiographies.

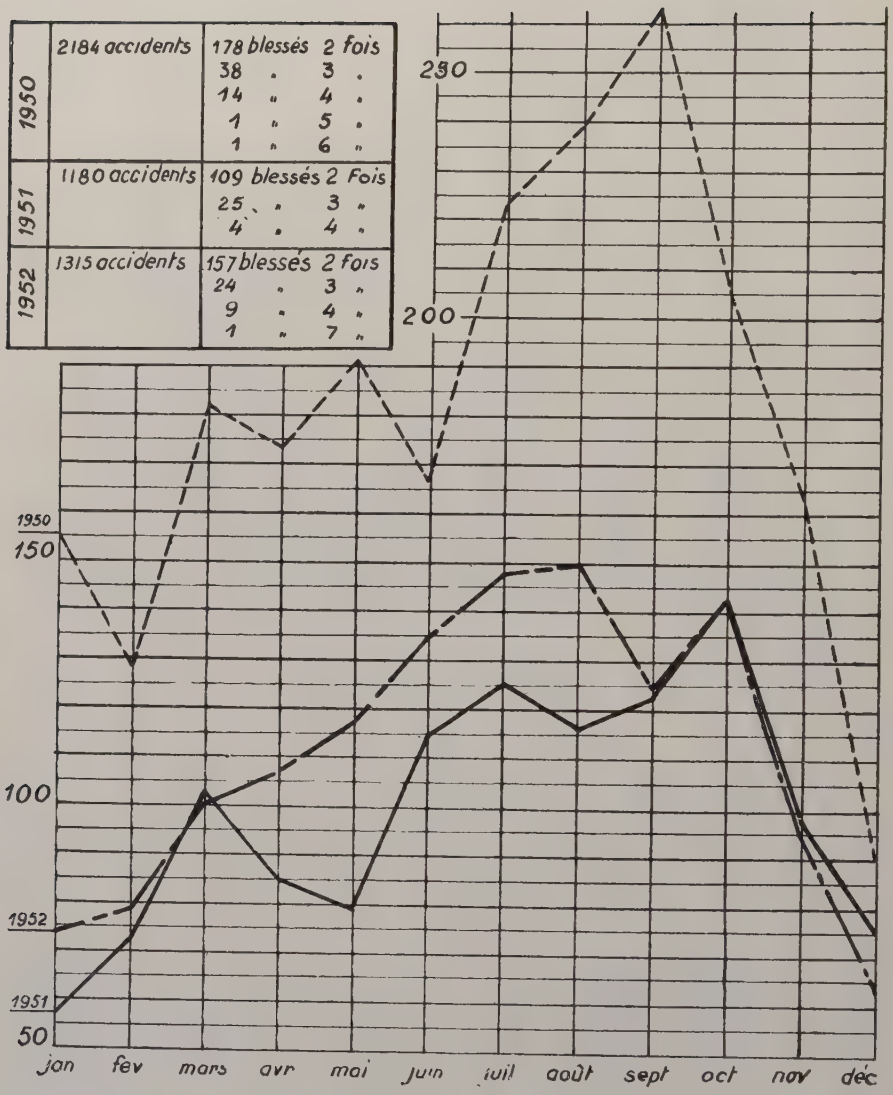


Courbe 1 — - - - - -
Courbe 2 .—.—.—.—.—.

GRAPHIQUE II.

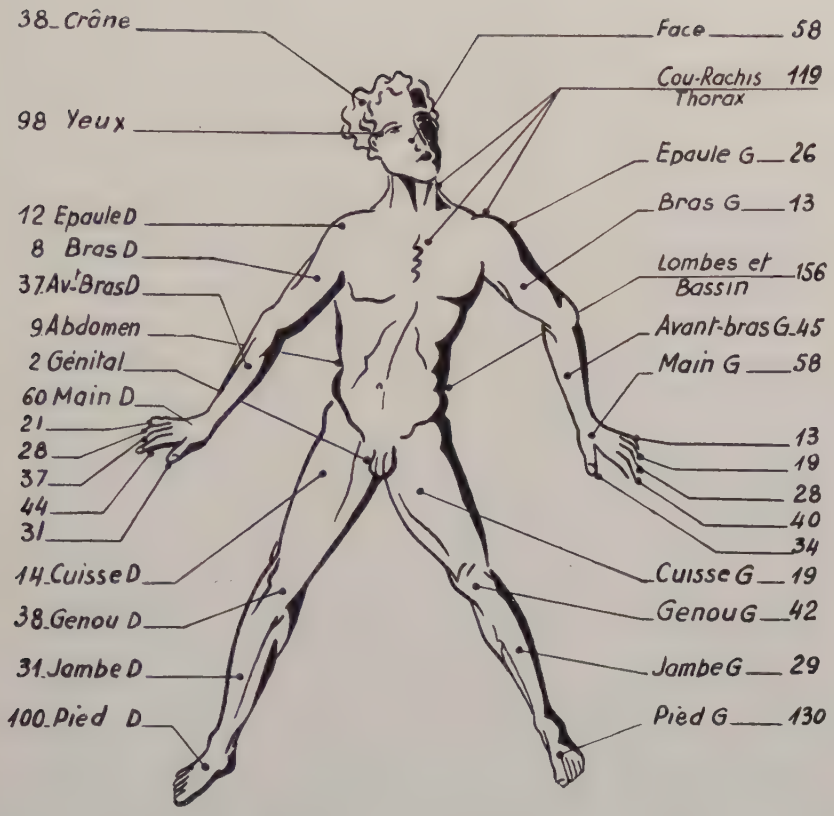
Graphique des visites médicales pour le mois de juin 1952.

Courbe 1, examen avec radioscopie. *Courbe 2*, examen avec radiographie.



GRAPHIQUE III.

Nombre d'accidents portés au Centre médico-social de Luz.



Accidents par clou : 65; ciment, brûlure : 18; eczéma : 4.

GRAPHIQUE IV.

Accidents du travail (année 1952).

Répartition topographique des blessures.

CONCLUSIONS

Nous avons essayé de retracer les quelques aspects particuliers de la médecine du travail dans les chantiers de haute montagne.

Nous avons vu que le problème était tout différent de celui posé dans les usines. Après avoir donné une idée de l'organisation technique de ces chantiers, nous avons abordé les points particuliers devant lesquels se trouve placé le médecin qui doit créer de toutes pièces un centre médico-social. Nous avons également exposé quelques risques spéciaux, en particulier la silicose, gros danger pour les travailleurs de ces entreprises.

Ici, comme en usine, on ne saurait trop souligner le rôle essentiel des examens préventifs qui nous permettent de voir la physionomie de l'ouvrier se présentant à l'embauche. Ce premier examen prendra donc toute sa valeur tant au point de vue légal (recours possible dans les années futures) qu'au point de vue sélection du travailleur et préservation de sa santé.

On voit donc toute l'importance d'une organisation parfaite et d'un matériel hors ligne.

Sur les chantiers même, il est indispensable, à notre avis, d'améliorer au maximum les possibilités de transport, tant pour le médecin appelé auprès du blessé que pour l'évacuation de celui-ci.

Enfin, un centre médico-social pratiquement central par rapport à la topographie des chantiers, prend toute sa valeur pour l'archivage des documents et en ce qui concerne l'activité future des malades ou blessés.

Nous pensons donc qu'à l'heure actuelle un gros effort a déjà été fait, il reste cependant les questions secondaires qui gagneraient à être étudiées plus profondément, en particulier les financements dont les bases sont encore mal établies, la législation en vigueur n'étant pas suffisamment explicite à ce sujet, ainsi que les conditions d'une prévention plus rationnelle et plus efficace en matière d'accident du travail.

Quant au rôle du médecin sur ces chantiers, rôle sur lequel nous sommes revenu à plusieurs reprises, nous avons vu qu'il dépasse les limites de la science pour atteindre celles du cœur, et nulle phrase ne saurait mieux le définir que celle du Professeur Mazel qui prend ici toute sa signification :

« L'effort du médecin du travail, celui de l'assistante sociale tendent au même but : alléger la peine de l'homme aux prises avec la dure loi du travail; faire en sorte que l'être de sang et de chair, de pensées et d'âme, ne soit pas, lui, diminué et dégradé. »

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Pour le Doyen :
L'Assesseur,
R. SIGALAS.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
P. DERVILLÉE.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 16 Octobre 1953.
Le Recteur,
E. DELAGE.

BIBLIOGRAPHIE

BARTHE. — La médecine du travail. Presse universitaire de France, 1944.

Thérapeutique d'urgence des intoxications oxycarbonées. Congrès technique national de sécurité et d'hygiène, 5 et 8 octobre 1950, Aix-les-Bains. Institut national de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

BESSIÈRE. — Technique pyrénéenne et prévention. Prévention et sécurité. Caisse régionale de sécurité sociale de Toulouse, n° 15, 2e trimestre 1952.

BOUCHARD. — Rapport d'activité 1950, chantier des Brévières.

BAUR. — Facteurs humains et accidents du travail. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1950, tome 2, n° 3.

BLEY, BERTHELOT & MALET. — Le problème nord-africain posé aux services sociaux. *Information sociale,* 15 juillet 1952, n° 14.

BAYLE. — Les caractères particuliers d'un service médical du travail de grands barrages. Journées nationales de médecine du travail du bâtiment et des travaux publics. Congrès de Marseille, 18 et 19 avril 1952. *Presse médicale,* 13 septembre 1952, n° 57.

CASSAN. — Rapport d'activité 1950-1951, chantier de Malgovert.

— Reclassement des silicotiques. Entreprises industrielles, chantier de Malgovert.

CONIL. — Fonctionnement des camions de médecine du travail. *Le Médecin d'usine,* revue d'hygiène industrielle, n° 5, mai 1950. Edition du médecin d'usine.

CHAUMET. — Traité de radiodiagnostic. Vignet frères, éditeurs.

CARDIS. — Précis de phtisiologie, 3e édition, 1942. Doin, édit.

Comité permanent de la médecine du travail et de la main-d'œuvre, 31 mai et 1er juin 1950. *Archives des maladies professionnelles, de la médecine du travail et de la sécurité sociale*, 1950, tome 2, n° 5. Masson, éditeur.

Chaulet. — Les Nord-Africains et la sécurité sociale. *Information sociale*, 15 juillet 1952, n° 14.

Conférence de Sydney sur la silicose. O. P. P. B. T. P., 1951.

Desoille. — Cours de médecine du travail. 1949, Librairie Le François, éditeur.

Dalloz. — Code du travail.

Dervillée, L'Epée & Lazarini. — A propos de quelques moyens de protection individuelle contre les poussières, les gaz et les vapeurs dans la région du Sud-Ouest. Société de médecine du travail de Toulouse, séance d'information du 28 octobre 1950. *Archives des maladies professionnelles, de médecine du travail et de la sécurité sociale*, 1951, tome 12, n° 3. Masson, éditeur.

Dervillée & Robert. — A propos du rôle technique du médecin du travail dans la prévention des maladies professionnelles. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1951, t. 12, n° 1. Masson, éditeur.

Dhers. — Le certificat spécial médical d'aptitude dans les professions du bâtiment et des travaux publics. Journées nationales de médecine du travail, du bâtiment et des travaux publics. Congrès de Marseille, 18 et 19 avril 1952. *Presse Médicale*, 13 septembre 1952, n° 57.

Expilly. — Intensité de l'empoussiérage dans les tunnels de travaux publics. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1950, t. 2, n° 3. Masson, éditeur.

— Silicose dans les travaux publics.

Escande. — Journées d'études de médecine du travail, du bâtiment et des travaux publics. *Le Médecin d'usine*, revue d'hygiène industrielle, n° 5, 1950. Edition du médecin d'usine.

Fabre. — Enquête sur le risque silicogène dans la région toulousaine. Thèse de la Faculté de Toulouse, 1952.

Fourestier & Charpentier. — La ventilation dans les galeries aux rochers, d'après l'expérience acquise sur les

chantiers de l'Electricité de France. *Revue de l'industrie minérale*, juin 1950, n° 557.

Fourestier. — La sécurité dans les travaux en galerie (Electricité de France). *Revue de l'industrie minérale*, juin 1950, n° 557.

Gauch. — Organisation de la médecine du travail dans les petites entreprises. Société de médecine du travail de Bordeaux, séance médico-sociale du 16 décembre 1949 et du 10 mars 1950. 1950, t. 2, n° 3. Masson, éditeur.

Jullien. — Pathologie des ciments. *Le Médecin d'usine*, revue d'hygiène industrielle, n° 5, mai 1950. Edition du médecin d'usine.

Jacquemart. — La question nord-africaine : le point de vue d'un médecin. *Information sociale*, 15 juillet 1952, n° 14.

Kuholtz. — Organisation des chantiers et prévention des accidents du travail. Semaine nationale de la sécurité, 1948. Journée du bâtiment, 16 juin 1948. O. P. P. B. T. P. Rapports et communications.

Labadie. — Electrification de la planète. *Revue geographia*, juillet 1952, n° 10.

Morissot. — Le service social dans les petites entreprises. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1950, t. 2, n° 3.

Nussbaum. — Conditions de la médecine du travail sur les chantiers d'équipement hydro-électrique en haute montagne. *Archives professionnelles*, 1951, t. 12, n° 5. Masson, éditeur.

— Instruction et formation du personnel au point de vue de la prévention sur les chantiers de travaux publics, 1951.

— Quelques aspects et conditions de vie et de travail sur les chantiers d'équipement hydro-électriques en haute-montagne, 1951.

— Rapports annuels du centre médico-social, 1949, 1950, 1951 et 1952.

— Considérations sur la silice libre et les silicates de la lithosphère. *Archives des maladies professionnelles*, t. 13, n° 1, pp. 69-75. Masson, éditeur.

— Problèmes pratiques posés par la prévention de la silicose sur les chantiers d'équipement hydro-électriques.

Nussbaum, Cassan & Sarrazin. — Problèmes posés par la silicose sur les chantiers d'équipement hydro-électriques. III[e] Congrès technique national de sécurité et d'hygiène du travail, Avignon, 9 et 12 octobre 1952.

Oniga. — Quelques aspects nouveaux du problème de la ventilation des galeries. *La Revue de l'industrie minérale*, juin 1950, n° 557.

Piéchaud, Courbin, Pène & Nappée. — Difficultés de l'expertise en matière de silicose : à propos d'une observation. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1951, t. 12, n° 3. Masson, éditeur.

Porcher. — Précis de technique radiologique, 1948. Gauthier Villars, éditeur.

Prost. — Les causes d'absence pour raison de santé en milieu industriel. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1951, t. 12, n° 2. Masson, éditeur.

Portmann & M[me]. — Les moyens modernes de dépistage de simulation auditive. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1952, t. 13, n° 4. Masson, éditeur.

Perrin. — Le service médical des organismes de prévention et ses rapports avec la médecine du travail. Journées nationales de médecine du travail, du bâtiment et des travaux publics. Congrès de Marseille, 18 et 19 avril 1952. *Presse Médicale*, 13 septembre 1952, n° 57.

La prévention dans la maçonnerie, démolition et ciments armés. Document n° 10, 2[e] édition, 1949. O. P. P. B. T. P.

Recueil de textes légaux et réglementaires concernant les mesures d'hygiène et de prévention des accidents du travail et des incendies dans les industries du bâtiment et des travaux publics. Edition mise à jour le 1[er] septembre 1950. Document n° 8. O. P. P. B. T. P.

Règlement général sur l'exploitation des mines de combustibles minéraux solides. Décret du 4 mai 1951. *Charbonnages de France*, octobre 1951.

Raymond. — L'ankylostomose professionnelle menace-t-elle les travailleurs des galeries souterraines ? Cahiers des comités de prévention du bâtiment et des travaux publics, janvier 1952, n° 1.

Oxycarbonisme professionnel. Congrès technique national

de sécurité et d'hygiène du travail, 5 et 8 octobre 1950, Aix-les-Bains. Institut national de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Raymond, Sivadon & Rougeoreille. — Conséquences pratiques des avis du médecin du travail. *Le Médecin d'usine*, revue d'hygiène industrielle, n° 5, mai 1950. Edition du médecin d'usine.

Raymond. — Le rôle et la place de la médecine du travail. Bulletin officiel de la société de médecine du travail de Lyon, 1952, t. 13, n° 3. Masson, éditeur.

— Prévention des dermites du ciment. Journées nationales de médecine du travail, du bâtiment et des travaux publics. Congrès de Marseille, 18 et 19 avril 1952. *Presse Médicale*, 13 septembre 1952, n° 57.

Ranier. — Mesures et dispositions techniques de prévention de l'oxycarbonisme à l'usine à gaz de Gennevilliers. Congrès technique national de sécurité et d'hygiène du travail, 5 et 8 octobre 1950, Aix-les-Bains. Institut national de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Roman & Morel. — Faut-il étendre à l'anguilulose des mineurs les mesures législatives de prévention et de réparation en faveur de l'ankylostomose professionnelle ? Bulletin officiel de la société de médecine du travail de Lyon, séance du 14 mai 1950. Masson, éditeur.

Simonin. — Cours de médecine du travail. Maloine, éditeur.

— Electrocution-asphyxie. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1951, t. 12, n° 1. Masson, éditeur.

Silicoses chez les mineurs de travaux publics. O. P. P. B. T. P. et I. N. S. pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, 1950.

Sidi, Mangematin & Longueville. — Rôle du savon dans les dermatoses professionnelles allergiques. Bulletin officiel de la société de médecine du travail de Lyon, 1952, t. 13, n° 3. Masson, éditeur.

Sivadon. — La médecine du travail dans les travaux publics. Conceptions actuelles, adaptation au travail. Journées nationales de médecine du travail, du bâtiment et des

travaux publics. Congrès de Marseille, 18 et 19 avril 1952. *Presse Médicale*, 13 septembre 1952, n° 57.

Tara, Cavigneaux & Delplace. — Les dermites professionnelles et leurs préventions. Société de médecine du travail de Bordeaux, 1951, t. 12, n° 6. Masson, éditeur.

Thaller. — La houille blanche. Collection Que sais-je ? 1952. Presses universitaires de France.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 7

PHYSIONOMIE GÉNÉRALE DE CES CHANTIERS ET DE LEUR MAIN-D'ŒUVRE 9

I. — Les différents types de chantiers du point de vue prévention 9
a) Equipements fluviaux 9
b) Equipement de vallée 9
c) Equipement de massifs en altitude 10

II. — Les caractères généraux des chantiers 10
a) Dispersion et éloignement des centres hospitaliers 10
b) Les travaux saisonniers 12
c) Les travaux temporaires 12
d) Le logement ouvrier sur le chantier 14
e) L'hygiène générale 15

III. — Caractères généraux de la main-d'œuvre 16
a) L'internationalisme 16
b) Polyvalence 17
c) L'instabilité 18

IV. — Les risques spéciaux 18
a) La silicose 18
b) Les dermites du ciment (gale du ciment) .. 20
c) L'oxycarbonisme 21
d) L'ankylostomose 21

V. — La médecine de prévention 21
a) Générale 21
b) Permanente 22
c) Stable dans le temps 22
d) Elle doit être bien équipée 22

Pages

Mise en place d'un service de médecine du travail 24

I. — La législation 24
a) Organisation administrative 24
b) Organisation technique 26

II. — Critique de la législation et solutions proposées.. 27
a) Temps partiel et temps complet 27
b) Le service médical du travail dans l'entreprise 28
c) Financement 28

III. — Réalisation 29
a) Disposition générale 29
b) Plan du centre médico-social de Luz-Saint-Sauveur 31

IV. — Fonctionnement du centre médico-social de Luz-Saint-Sauveur 33
a) Visites d'embauche 33
b) Visites systématiques 37
c) Visites sur le chantier 38
d) Les accidents du travail 39

V. — Quelques chiffres 43

Graphique I 46

Graphique II 47

Graphique III 48

Graphique IV 49

Conclusions 51

Bibliographie 55

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, place de la Victoire, 3.